

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3301270 A1

⑯ Int. Cl. 3:

D 02 G 3/36

D 03 D 15/00

D 01 F 8/10

DEUTSCHES PATENTAMT

⑰ Anmelder:

W.L.Gore & Co GmbH, 8011 Putzbrunn, DE

⑰ Erfinder:

Wiedner, Günter, Dr., 8011 Putzbrunn, DE;
Michahelles, Hans, 8835 Pleinfeld, DE; Eichler,
Gerhard, 8548 Heideck, DE

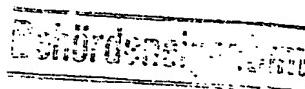
⑯ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-OS 19 59 574

DE-GM 73 21 038

DE-GM 69 00 951

US-Z: Modern Textiles Magazine, Sept. 1963,
S. 46,47;



⑯ Ummanteltes Faser- bzw. Filamentmaterial und Verfahren zu seiner Herstellung

Synthetisches oder natürliches Faser- bzw. Filamentmaterial für Gewebe für industrielle Zwecke wie z. B. Filter, Trägergewebe, Transportbänder, welches eine Ummantelung aus einem fluorhaltigen Polymer aufweist. Das ummantelte Faser- bzw. Filamentmaterial ist gleichzeitig sehr zugfest und elastisch, chemikalien- und temperaturbeständig, antihaftwirksam, leicht, hydrophob, hydrolysebeständig, in allen Farben herstellbar und kostengünstig.

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENT- UND RECHTSANWÄLTE
BARDEHLE, PAGENBERG, DÖST, ALtenBURG & PARTNER

3301270

RECHTSANWÄLTE

JOCHEN PAGENBERG DR. JUR., LL M HARVARD**

BERNHARD FROHWITTER DIPL. ING.

GÜNTER FRHR. v. GRAVENREUTH DIPL. ING. (FH)*

PATENTANWÄLTE - EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

HEINZ BARDEHLE DIPL. ING

WOLFGANG A. DÖST DR. DIPL. CHIM

UDO W. ALtenBURG DIPL.-PHYS.

PATENT- UND RECHTSANWÄLTE, POSTFACH 860620, 8000 MÜNCHEN 86

POSTFACH 860620, 8000 MÜNCHEN 86

TELEFON (089) 980361

TELEX 522791 pad d

CABLE: PADBÜRO MÜNCHEN

BÜRO: GALILEIPLATZ 1, 8 MÜNCHEN 81

DATUM 17. Januar 1983

G 4339

Patentansprüche

1. Synthetisches oder natürliches Faser- bzw. Filamentmaterial, insbesondere aus Polyamid, Polyester, Polyacrylnitril oder Wolle, Baumwolle, für Gewebe für industrielle Zwecke wie z. B. Filter, Trägergewebe, Transportbänder, gekennzeichnet durch eine Ummantelung aus einem fluorhaltigen Polymer.
2. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ummantelung aus Fluorkunststoff wie Tetrafluoräthylen-Hexafluorpropylen (FEP), perfluoralkoxy-modifiziertem Polytetrafluoräthylen (PFA), Äthylen-Tetrafluoräthylen (ETFE), Polyvinylidenfluorid (PVDF) oder Äthylcellulose-Tetrafluoräthylen (ECTFE) besteht.
3. Material nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzpunkt des Faser- bzw. Filamentmaterials kleiner als der Schmelzpunkt des Ummantelungsmaterials ist.
4. Material nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzpunktunterschied bis zu 150°C beträgt.
5. Verfahren zur Herstellung eines Materials nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

17.01.60

3301270

- 2 -

- 1 das Faser- bzw. Filamentmaterial durch eine mittlere Öffnung in einem Extrusionsschlauchwerkzeug mit hoher Geschwindigkeit gezogen wird, das fluorhaltige Polymer in Form eines Schlauches derart extrudiert wird, daß der
- 5 Schlauch das mittige Faser- bzw. Filamentmaterial ummantelt, und daß das ummantelte Faser- bzw. Filamentmaterial unmittelbar nach dem Austritt aus dem Schlauchwerkzeug rasch abgeschreckt wird.

10

15

20

25

30

35

1 W. L. Gore & Co. GmbH
Wernher-von-Braun-Str. 18
8011 Putzbrunn

3.
17. Januar 1983
G 4339

B e s c h r e i b u n g

5

10 Ummanteltes Faser- bzw. Filamentmaterial
und Verfahren zu seiner Herstellung

15 Die Erfindung betrifft ein synthetisches oder natürliches
Faser- bzw. Filamentmaterial gemäß Oberbegriff des An-
spruchs 1 und ein Verfahren zu seiner Herstellung.

Synthetische oder natürliche Faser- bzw. Filamentmaterialien
aus Polyamid, Polyester, Polyacrylnitril oder Wolle, Baum-
20 wolle haben gute mechanische Eigenschaften wie große Zug-
festigkeit, große Elastizität oder niedriges Gewicht. Für
bestimmte Anwendungsgebiete, wie z. B. technische Gewebe
in Gegenwart von chemisch aggressiven Medien, bei erhöhter
Temperatur oder bei speziellen Anforderungen an die Ober-
25 flächenbeschaffenheit (z. B. Trennvermögen, geringe Haft-
reibung) sind jedoch diese bekannten Faser- bzw. Filament-
materialien, insbesondere wegen ihrer unzureichenden
chemischen Eigenschaften, ungeeignet. Andererseits sind
Faser- und Filamentmaterialien aus fluorhaltigem Polymer,
30 wie z. B. Polytetrafluoräthylen (PTFE) bekannt, welche
chemikalien- und hitzebeständig sind und daher für diese
Anwendungsgebiete geeignet wären. Allerdings haben diese
PTFE-Materialien einen relativ hohen Pries, ein hohes
spezifisches Gewicht und außerdem gegebenenfalls nicht
35 die ausreichenden Zugfestigkeits- und Dehnungseigenschaften.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin,
ein Faser- bzw. Filamentmaterial zu schaffen, das die guten

- 1 mechanischen und chemischen Eigenschaften der oben genannten Materialien verbindet.

Diese Aufgabe wird bei einem Faser- bzw. Filamentmaterial 5 gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 erfindungsgemäß durch eine Ummantelung aus einem fluorhaltigen Polymer, welche insbesondere aus Fluorkunststoff wie Tetrafluoräthylen-Hexafluorpropylen (FEP), perfluoralkoxy-modifiziertem Polytetrafluoräthylen (PFA), Äthylen-Tetrafluoräthylen 10 (ETFE), Polyvinylidenfluorid (PVDF) oder Äthylcellulose-Tetrafluoräthylen (ECTFE) bestehen kann, gelöst. Hierbei weist das Ummantelungsmaterial einen höheren Schmelzpunkt, insbesondere bis zu 150°C, als das innere Faser- bzw. Filamentmaterial auf.

15

Das erfindungsgemäße ummantelte Faser- bzw. Filamentmaterial ist gleichzeitig sehr zugfest und elastisch, chemikalien- und temperaturbeständig, antihautwirksam, leicht, hydrophob, hydrolysebeständig, in allen Farben 20 herstellbar und kostengünstig.

Das erfindungsgemäße ummantelte Faser- bzw. Filamentmaterial wird erfindungsgemäß dadurch hergestellt, daß das Faser- bzw. Filamentmaterial durch eine mittlere Öffnung 25 in einem Extrusionsschlauchwerkzeug mit hoher Geschwindigkeit gezogen wird, das fluorhaltige Polymer in Form eines Schlauches derart extrudiert wird, daß der Schlauch das mittige Faser- bzw. Filamentmaterial ummantelt, und daß das ummantelte Faser- bzw. Filamentmaterial unmittelbar 30 nach dem Austritt aus dem Schlauchwerkzeug rasch abschreckt wird. Trotz der kurzzeitigen Hochtemperaturbelastung des inneren Faser- und Filamentmaterials durch das extrudierte Ummantelungsmaterial wird das innere Faser- bzw. Filamentmaterial mit einem niedrigeren 35 Schmelzpunkt nicht zerstört. Dies wird in überraschender Weise durch eine einfache rasche Abschreckung, welche vorzugsweise mit Wasser durchgeführt wird, erzielt.

17.01.80

3301270

- 3 -

1 Beispiel

5.

Es wurde ein Filament aus Polyterephthalat (Trevira;
Warenzeichen der Firma Hoechst) mit einem Durchmesser von
5 0,4 bis 0,6 mm durch eine mittlere Öffnung in einem
Extrusionsschlauchwerkzeug gezogen. Gleichzeitig wurde
mit Hilfe des Schlauchwerkzeuges ein Schlauch aus Tetra-
fluoräthylen-Hexafluorpropylen (FEP) mit einer Wandstärke
von 0,07 mm derart extrudiert, daß der Schlauch das
10 innere Filament ummantelt. Das Schlauchwerkzeug wies in
seinem Kopf eine Temperatur von 450°C und in seinem
Trichter, d. h. im Bereich des Austritts des Schlauches
eine Temperatur von 390°C auf. Die Abzugsgeschwindigkeit
des inneren Filaments und des äußeren Schlauches lag
15 zwischen 40 und 60 m/min. Das ummantelte Material wurde
unmittelbar nach Austritt aus dem Schlauchwerkzeug mit
Wasser abgeschreckt. Zwischen dem inneren Filament und
der äußeren Ummantelung bestand keinerlei chemische bzw.
engere mechanische Verbindung.

20

In der einzigen Figur ist schematisch in vergrößertem
Querschnitt ein solches erfindungsgemäßes ummanteltes
Filament mit einem inneren Filament 1 und einer äußeren
Ummantelung 2 dargestellt.

25

30

35

6.

- Leerseite -

3301270

Numm r: 33 01 270
Int. Cl.3: D 02 G 3/36
Anmeldetag: 17. Januar 1983
Offenlegungstag: 19. Juli 1984

